

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

202



LESIONES PATOLÓGICAS EN  
TEJIDO DENTAL CALCIFICADO

*P. Preciado*

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A

JUAN ANTONIO CISNEROS PRECIADO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**LESIONES PATOLOGICAS EN TEJIDO  
DENTAL CALCIFICADO**

- I. INTRODUCCION**
- II. CARACTERISTICAS DEL TEJIDO DENTAL CALCIFICADO**
- III. LESIONES EN TEJIDO DENTAL CALCIFICADO  
CARACTERIZADAS POR CAMBIOS EN EL COLOR**

**1. Decoloración por manchas extrínsecas.**

- A) Manchas bacterianas cromogénicas.**
- B) Manchas por alimentos, bebidas y tabaco.**
- C) Manchas de origen químico**

**2. Decoloración por manchas intrínsecas.**

- A) Decoloraciones producidas durante el desarrollo dental.**
  - a. Enfermedad hemolítica del recién nacido.**
  - b. Sustancias químicas (flúor y tetraciclinas).**

B) Decoloraciones producidas en completo desarrollo dental.

- a. Decoloraciones fisiológicas.
- b. Decoloraciones químicas.
- c. Decoloraciones por pigmentos de la sangre.

IV. LESIONES EN TEJIDO DENTAL CALCIFICADO  
CARACTERIZADAS POR PERDIDA DE TEJIDO  
CALCIFICADO .

- 1. Atrición.
- 2. Abrasión.
- 3. Erosión.
- 4. Diagnóstico diferencial.

V. LESIONES EN TEJIDO DENTAL CALCIFICADO  
CAUSADAS POR LAS COSTUMBRES Y AVANCES  
DE LA CIVILIZACION

- 1. Mutilación dentarias intencionales de carácter étnico.

2. Tinción.

3. Lesiones ocupacionales.

**VI. CONCLUSIONES**

**VII. BIBLIOGRAFIA**

## I. INTRODUCCION

Los procesos patológicos que afectan al órgano dental y a los tejidos que lo circundan, así como su etiología, patogénesis y aspecto clínico, son objeto de estudio de la Patología Oral.

Los tejidos duros del diente se ven afectados por factores del medio ambiente que alteran su coloración y estructura, mismos que producen desgastes precoces y alteraciones estéticas. Estos cambios reciben el nombre de lesiones ambientales del diente.

La Patología del tejido duro del diente se ocupa - esencialmente de estudiar la destrucción y la decoloración de los tejidos duros (esmalte, dentina y cemento) por causas endógenas y exógenas.

Las estructuras mineralizadas del diente presentan propiedades físicas y químicas complejas. Su destruc-

ción se debe a uno o varios de los siguientes mecanismos: abrasión mecánica, desmineralización por ácidos, digestión enzimática y otros.

Por otro lado, el aspecto estético de los dientes siempre ha tenido gran importancia y, por lo tanto, ha estimulado el estudio de las decoloraciones desde Fanchard en el siglo XVIII.

El cambio de coloración en los dientes afecta básicamente a la corona, aunque también puede afectar a la raíz.

Los factores locales como la abrasión mecánica, la decoloración, la erosión, etc., producen una gama de lesiones que son interesantes desde el punto de vista clínico.

Asimismo, las enfermedades sistémicas producen cambios precoces en los dientes y estructuras circun--

dantes que se caracterizan por manchas y pérdida de estructura dental calcificada. De estos aspectos, así como de las lesiones ocupacionales producidas en ocasiones por gases industriales, el odontólogo debe estar familiarizado para poder realizar un tratamiento preventivo y correctivo adecuados.

## II. CARACTERISTICAS DEL TEJIDO DENTAL CALCIFICADO

Los tres tejidos duros del diente, el esmalte, la dentina y el cemento, presentan una característica común en su desarrollo, ya que se forman de una matriz que más tarde se calcifica por la impregnación de sales minerales. Fuera de esta semejanza fundamental, las diferencias en el desarrollo de estos tejidos duros son muy marcadas, sobre todo el del esmalte. Existen distintas células especializadas que se identifican en el desarrollo de estos tejidos duros: los cementoblastos con el cemento; los odontoblastos con la dentina y los ameloblastos con el esmalte. Los dos primeros tipos de células se originan a partir del mesodermo; en cambio, las del esmalte lo hacen a partir del ectodermo.

## 1. Esmalte.

El esmalte es el tejido duro que cubre a la corona del diente en su parte externa (fig. 1) y su morfología no se altera por ningún proceso fisiológico después de la erupción del diente, ya que sus células formativas, los ameloblastos, degeneran cuando termina la formación del esmalte, pero sí experimenta una gran variedad de cambios a la presión de la masticación, a la acción química de los fluidos y a la acción bacteriana.

La calcificación del esmalte consiste en una impregnación de sales minerales y produce una saturación de ellas en la estructura de la matriz eliminando el agua, conteniendo así de un 95 a un 99% de su peso de sustancias inorgánicas.

El esmalte calcificado es el tejido más duro del cuerpo humano, es generalmente liso y translúcido con tonos que van del blanco amari

lento al blanco grisáceo, dependiendo su tonu lidad, en parte, de la dentina subyacente.

El esmalte es un tejido quebradizo y su estabil lidad depende de la dentina, ya que ésta es la que le da soporte.

La estructura del esmalte consiste en prismaso o varillas hexagonales que van desde los límil lites amelodentinarios a la superficie periféril lica; con frecuencia estas varillas no son recl ltas sino onduladas.

Las varillas del esmalte se ven cruzadas transl lversalmente por una línea que marca las partes del crecimiento llamadas estrías de Retzius.

Cada prisma está rodeado por una cubierta denol lminada vaina, y están unidas entre sí por la l l - sustancia interprismática.

Este tejido, a diferencia del esmalte, continúa su formación mientras exista vitalidad en el diente.

La dentina es un tejido calcificado que contiene de un 25 a un 30% de su peso de materia orgánica. Este porcentaje elevado de sustancia orgánica hace que la dentina sea un tanto comprimible, sobre todo en los individuos jóvenes.

La dentina está formada por una serie de tubitos microscópicos que contienen en su interior fibras protoplasmáticas que se mantienen unidos gracias a una sustancia parecida al cemento.

Estos tubos se dirigen desde la unión amelodentinaria a la pulpa. Rodeando la luz de los tubitos se encuentra la cubierta de Newmann, en la que no hay fibras de colágeno.

Además de estos elementos, se observan, en la matriz del esmalte, estructuras orgánicas que se llaman penachos, husos y laminillas.

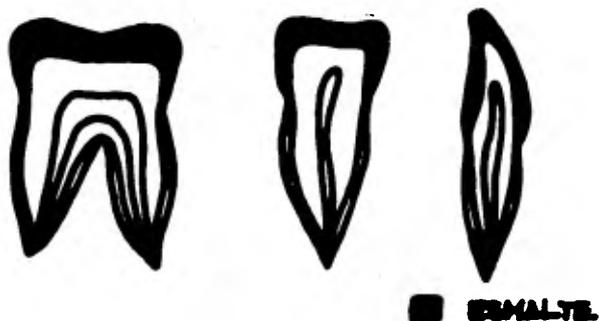


Fig. 1

## 2. Dentina.

La dentina es un tejido duro que se encuentra subyacente al esmalte en la porción coronaria, y al cemento en su porción radicular. (fig. 2)

La dentina en su formación puede sufrir irregularidades, producto de diferentes factores etiológicos que son consecuencia de irritaciones - funcionales, mecánicas, químicas y bacterianas.

El grado de alteración varía con la naturaleza y duración de la irritación.



Fig. 2

### 3. Cemento.

El cemento es el tejido que forma la estructura externa de la raíz del diente. (fig. 3)

El cemento puede continuar formándose durante toda la vida, pero generalmente, después de que se han formado y calcificado las primeras capas de espesor uniforme, sólo formará nuevo cemento en sitios localizados sobre todo en la región apical y en la bifurcación de los dientes multi radicales.

Se considera que la continua formación del cemento es de gran importancia para conservar un conveniente apoyo del diente.

Suele afirmarse que la formación del cemento en la porción apical sirve para compensar la continuada erupción clínica activa, que al desgastar

se los dientes en las áreas masticatorias, com pensan la pérdida mediante la migración vertical a fin de mantener la relación intermaxilar y que simultáneamente se forma cemento en el - ápice de las raíces.

Esto es muy conveniente pues el depósito de ce mento en las regiones apicales aumentaría su - longitud y conservaría así un equilibrio entre la palanca intraalveolar y la extraalveolar lo que asegura la estabilidad del diente.

Este fenómeno de compensación sucede en los -- dientes de los animales roedores y herbívoros, pero no siempre es así en los humanos.

El cemento contiene de un 30 a un 35 % de sus-- tancia orgánica, su calcificación aumenta con la edad.

El estudio histológico del cemento en cortes -- por desgaste revela cementocitos con sus prolongaciones radiantes, zonas libres de células y - fibras de colágeno.



Fig. 3

### III. LESIONES EN TEJIDO DENTAL CALCIFICADO CARACTERIZADAS POR CAMBIOS EN EL COLOR

La decoloración de los dientes generalmente se refiere a un cambio de color en la corona, pero también puede interesar a la raíz dental.

Dentro de este tipo de cambios tenemos:

- Los cambios de color en el diente son originados por deposición de una película pigmentada sobre la superficie del esmalte o dentina expuesta, provocando así un cambio superficial en el color del órgano dental. Se les denomina manchas extrínsecas.
  
- Los cambios internos de color que afectan a los tejidos calcificados son originados por sustancias químicas, enfermedades sistémicas, que tienen vía de entrada local o sanguínea. Se les denomina manchas intrínsecas.

#### 1. Decoloración por manchas extrínsecas.

Al erupcionar el órgano dental, su esmalte está cubierto por una cutícula exterior, formada por los ameloblastos, llamada Membrana de Nasmyth. La función de masticación tiende a separar esta membrana de la superficie del esmalte dejando restos de ella, que pueden ser teñidos por bacterias cromogénicas y por los pig--

mentos naturales de los alimentos, dejando así cambios superficiales de color; puede pigmentarse también la placa dental bacteriana, la capa mucinógena, la materia alba y los cálculos salivales.

Estos cambios superficiales de color se quitan con abrasivos como los dentífricos o con profilaxis dental.

Dentro de las manchas extrínsecas más importantes, cabe señalar las manchas bacterianas cromogénicas, las manchas por alimentos, bebidas y tabaco y las manchas químicas.

A) Manchas bacterianas cromogénicas.

Las manchas cromogénicas que con más frecuencia encontramos son las denominadas manchas verdes.

La mancha verde aparece en niños de todas las edades siendo su frecuencia mayor entre los - 10 y 15 años y ocurre con mayor incidencia en dientes superiores que en dientes inferiores.

Generalmente se afecta en su inicio la superficie labial de los dientes anteriores y después la superficie bucal y lingual de los dientes posteriores. Habitualmente se observa como una línea delgada que va del color amari--llo verde claro hasta el verde oscuro a nivel del tercio cervical de la superficie labial.

Aún después de una profilaxis hay reinciden--cia de mancha verde en niños con higiene oral deficiente.

Buscando la etiología de la mancha verde, Gorlin y Goldman refieren que en experimentos "in vitro" el *Bacillus Pyocyaneus* produce colonias verdes que asemejan mucho a la mancha verde e incluso el olor de estas colonias se aproxima a la emanación a ajo notada en el aliento de los niños con mancha verde.

También se ha atribuido la etiología de esta mancha a hongos como el *Penicillium Glaucum* y *Aspergillos*, sin embargo el número de microorganismos que se supone pueden causar esta mancha ha aumentado en estudios posteriores.

B) Manchas por alimentos, bebidas y tabaco.

Las frambuesas, capulines, cerezas negras y -- frutos similares, manchan temporalmente el esmalte. Las frambuesas dejan una película de color rojo púrpura, en cambio las cerezas negras y los capulines manchan el esmalte del --

azul violeta hasta el negro. La remolacha tinte al esmalte de rojo y algunas especias como el - azafrán dejan una película amarillenta.

El café, té y alguna bebidas de cola originan, a veces, una coloración marrón.

Las manchas de color amarillo oscuro son frecuentes en los fumadores y en los masticadores de tabaco.

El efecto del tabaco sobre los dientes ha sido objeto de numerosos estudios; el color y la intensidad de la mancha por tabaco varían según el tipo y la cantidad de tabaco fumado o masticado.

La hipoplasia del esmalte, así como una higiene oral deficiente aumenta la tinción de los dientes.

Es característico observar en personas fumadoras que en las fisuras del esmalte o dentina expuesta está oscurecida por el tabaco, así como los cálculos supragingivales.

En un principio el cálculo supragingival se forma rápidamente y es blando y de color blanco amarillento. Una calcificación progresiva lo endurece y las bacterias cromogénicas y los pigmentos del tabaco lo oscurecen tomando un color marrón.

En dientes normales las manchas por tabaco se eliminan mediante una profilaxis, no así en dientes desmineralizados, ya que queda el pigmento unido a la matriz orgánica del diente.

C) Manchas de origen químico.

Este tipo de pigmentaciones denominadas manchas químicas, son originadas por compuestos químicos.

Los compuestos ferrosos manchan los dientes de color que va del marrón al negro, al formarse con estos compuestos, sulfuro de hierro en la placa dental bacteriana y materia alba.

Este tipo de manchas es frecuente en personas que han recibido tratamientos a base de compuestos ferrosos para tratar la anemia hipocrómica.

Los pacientes que toman medicamentos cuyo compuesto principal es yodo suelen presentar una coloración marrón en la superficie lingual de los dientes.

Los trabajadores expuestos a polvos industriales, presentan también coloraciones en sus dientes, aspecto que trataremos en lo referente a lesiones ocupacionales.

Las sales de mercurio utilizadas como antisépticos locales (mercurocromo, merthiolate, etc.) -- pueden producir en los dientes manchas naranjas o rojas.

## 2. Decoloración por manchas intrínsecas.

En este punto hay que distinguir las manchas dentales intrínsecas producidas durante el desarrollo del diente y las formadas en dientes completamente desarrollados:

### A) Decoloraciones producidas durante el desarrollo dental.

#### a. Enfermedad hemolítica del recién nacido.

La eritoblastosis fetal o ictericia grave -- del recién nacido puede dejar en los niños -- que sobreviven una coloración en dentina y -- esmalte que va del amarillo al verde en los dientes temporales.

Esta pigmentación no afecta a las coronas de los dientes permanentes en forma uniforme, - ya que sólo los incisivos centrales estarán totalmente pigmentados, y los laterales, caninos y molares sólo estarán parcialmente -- pigmentados.

Microscópicamente se han observado manchas - verdes en el esmalte ya que al parecer los - ameloblastos son dañados por la bilirrubina depositada en el órgano dental. Así también en la dentina se observan líneas teñidas de color verde intenso cruzadas por los túbulos dentinarios.

- b. Sustancias químicas (Absorción sistémica - - de flúor y tetraciclinas).

Algunas sustancias químicas como el flúor, - las tetraciclinas y sus homólogos, causan pig<sub>mentación</sub> en los tejidos duros del órgano dental.

Pigmentación por flúor.

- Cuando el agua potable contine flúor y éste excede de una parte por millón, en personas que ingieren este tipo de agua se observa\_ el esmalte moteado; la tinción varía de una nubosidad difusa hasta manchas y líneas marrón amarillas; en casos extremos hay man-chas marrón negro mal definidas.

Pigmentación por tetraciclinas.

- Las decoloraciones del órgano por las tetraciclinas y sus homólogos, está relacionada con varios factores, entre ellos la etapa de la odontogénesis, la dosificación y duración de la administración.

Si recordamos que la calcificación de los dientes temporales comienza durante el 4o. mes del embarazo y las coronas de los dientes permanentes comienzan a calcificarse poco antes del nacimiento del niño y terminan aproximadamente a los 8 años de vida y los experimentos en animales y estudios clínicos humanos demuestran que las tetraciclinas atraviezan la barrera placentaria y causan una pigmentación amarilla en los órganos dentales del recién nacido, comprenderemos que la administración de tetraciclinas en estas etapas producirá en los dientes del niño una decoloración que variará según la dosis, etapa embrionaria y tiempo del tratamiento.

Los dientes temporales son teñidos principalmente cerca del tercio gingival de los incisivos presentando una coloración amarillenta.

Llama la atención que un diente decolorado - por tetraciclinas, al erupcionar tiene una pigmentación amarilla brillante y al estar expuesto a la luz, cambia su color de amarillo a marrón.

Las zonas decoloradas muestran una típica -- fluorescencia de amarillo brillante a la luz ultravioleta que contrasta con la fluorescencia azul de los dientes normales. Al tomar los dientes el color marrón después de la exposición a la luz, disminuye gradualmente la fluorescencia.

El mecanismo de la fijación de la tetraciclina en tejidos en vía de calcificación no se conoce del todo. Las propiedades quelantes de la tetraciclina dan lugar a combinaciones

nes con el fosfato cálcico para formar un - complejo de tetraciclina-ortofosfato cálcico. No se ha probado con seguridad si un - verdadero quelado fije a la tetraciclina a la matriz del esmalte. Es más probable una fijación a materia orgánica que a sales minerales según otros investigadores (Harcourt y cols).

B) Decoloraciones producidas en completo desarrollo dental.

a. Decoloraciones fisiológicas.

La decoloración de este tipo se presenta como un oscurecimiento en la corona que varía entre el amarillo y el marrón, principalmente por envejecimiento, formación de dentina secundaria o formación de cálculos pulpares ya que la aposición de dentina y la disminución de intercambio de líquidos entre los tejidos dentales calcificados y la pulpa da lugar a pérdida de - - transparencia de la dentina y el esmalte, por

lo que observamos un oscurecimiento de los -  
dientes en personas ancianas.

b. Decoloraciones químicas.

Es frecuente encontrar en dientes que se han obturado con amalgama de plata, manchas que van desde gris verdoso hasta el negro, debido a que la corrosión de los metales y las iones de mercurio penetran a los túbulos dentinarios y son precipitados como sulfuros.

El aceite de clavos, la creosota y el fenol\_ utilizados frecuentemente para esterilizar \_ las cavidades contienen pigmentos orgánicos\_ que suelen teñir a la dentina del color marrón oscuro al negro.

c. Decoloraciones por pigmentos de la sangre.

Después de una pulpectomía el diente puede oscurecerse y en casos extremos tomar color negro, esto se debe principalmente a hemorragias y desbridamiento incompleto del conducto radicular.

En personas cuyos niveles de bilirrubina lleguen a ser elevados, presentarán pigmentación verde en sus dientes, ya que la bilirrubina se precipita en la pulpa y el pigmento penetra dentro de los túbulos dentinarios y la oxidación transforma la bilirrubina en biliverdina, lo cual explica el color verde.

#### IV. LESIONES EN TEJIDO DENTAL CALCIFICADO CARACTERIZADAS POR PERDIDA DE TEJIDO CALCIFICADO

Existen aparte de la caries, tres mecanismos patogénicos que causan pérdida de los tejidos duros del diente, --ellos son: la atrición, la abrasión y la erosión, cuyo conocimiento es importante para su control y conservación de los dientes.

- La atrición (del latín attero, frotar sobre o contra) es la pérdida de tejidos duros de los dientes por desgastes fisiológicos causados por la masticación.
  
- La abrasión (del latín abrado, frotar o rascar fuera) es la pérdida de tejidos duros del diente por el desgaste patológico causado por cuerpos extraños.
  
- La erosión (del latín erodo, desgastar, consumir) es la pérdida de los tejidos duros del diente por descomposición química de la sustancia dental sin existir la presencia de bacterias.

Estas definiciones se han presentado con el objeto de diferenciar los mecanismos patológicos de cada una de ellas para un diagnóstico diferencial preciso, por lo que se mencionarán de cada una de las lesiones su etiología, aspectos clínicos y radiológicos.

## 1. Atrición.

La atrición es un desgaste lento, gradual y fisiológico del esmalte y algunas veces de la dentina, debido al contacto de diente con diente durante el proceso de masticación.

Los dientes se ven afectados principalmente en sus caras oclusales, incisivas e interproximales.

De hecho la atrición es un proceso de envejecimiento fisiológico que se compensa con la continua migración hacia incisal de los dientes.

El grado de atrición dependerá de la estructura del diente, de la relación oclusal, de la calcificación del esmalte, el desarrollo de los músculos masticadores, de los hábitos alimenticios y de la calidad abrasiva de los dientes.

La pérdida rápida y extensa de tejido dental duro por los factores antes mencionados se le conoce como atrición patológica y constituye en realidad una variedad de la -- abrasión.

Etiología.- Las causas más comunes de la atrición patológica es el bruxismo, la xerostomía y la parálisis facial.

- La bruxomanía o rechinar habitual de los dientes ya sea durante el sueño o inconscientemente en el individuo despierto consiste en el rechinar repetido o - continuo de los dientes; puede hacerse en posiciones ex-- céntricas o en céntricas.

La bruxomanía se encuentra con mayor frecuencia entre los atletas y personas cuyo trabajo es de precisión.

Responde el bruxismo por lo general a una doble etiología: a la tensión psíquica y a una interferencia oclu-- sal.

Cualquier interferencia oclusal puede, combinada - con la tensión psíquica, a veces ocasionada por la misma interferencia, iniciar y mantener el bruxismo.

Las interferencias oclusales que están frecuente-- mente asociadas con el bruxismo en céntrica son las de deslizamiento en céntrica y con el bruxismo excéntrico son las interferencias en balanceo.

El bruxismo produce una atrición incisal y oclusal que no coincide con los patrones normales de masticación, movilidad dental excesiva, hipersensibilidad pulpal y dolor temporomandibular.

- La xerostomía puede producir un rápido desgaste de los dientes a causa de la ausencia del efecto lubricante de la saliva.

La dimensión del flujo salival se asocia a muchas enfermedades. Raramente existe una ausencia congénita

de una o varias glándulas o de sus conductos excretorios.

Se presenta xerostomía en el síndrome de Sjogren - (queratoconjuntivitis sicca, rinitis sicca y poliartritis).

La radiación terapéutica del área cervical puede - producir disminución del flujo salival por destrucción de los ácidos parotídeos.

El tipo de xerostomía que con más frecuencia encontramos es en pacientes que se encuentran bajo tratamiento con Atropina, Clorpromazina y algunos de los supresores del apetito por tener como efectos secundarios la disminución del flujo salival.

La parálisis facial es también causa de atrición - ya que produce bruxismo por una falta de coordinación- psicomotriz de los músculos masticatorios.

**Aspectos clínicos.-** Las lesiones producidas por la atrición están limitadas a las superficies oclusal, incisal y proximal, aunque en algunos casos están afectadas las superficies linguales de los dientes anteriores. Las focetas por desgaste aparecen en primer lugar en las cúspides aplanándose los bordes cortantes; al formarse focetas en los puntos de contacto de los dientes, éstos se vuelven móviles. Las superficies incisivas y oclusales se aplanan gradualmente hasta que desaparecen los detalles anatómicos.

Cuando la altura de la corona ha quedado considerablemente disminuida por la atrición, pueden aparecer trastornos en la articulación temporomandibular.

En la atrición patológica muy intensa puede observarse exposición pulpar.

**Aspectos radiológicos.-** El examen radiográfico de muestra principalmente pérdida de esmalte y dentina, formación de dentina secundaria y acusa también una disminución de la cámara pulpar.

En relación a los tejidos de soporte revelará pérdida de hueso alveolar, osteoporosis e hiper cementosis.

## 2. Abrasión.

La abrasión es el desgaste patológico de los tejidos duros del diente causados por cuerpos extraños a él y a la cavidad oral y que no forman parte de la dieta fisiológica del hombre.

La abrasión consiste en surcos y escotaduras que se localizan en cualquiera de los tejidos duros del diente.

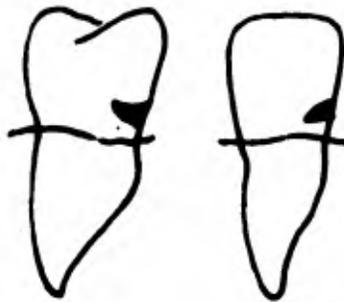
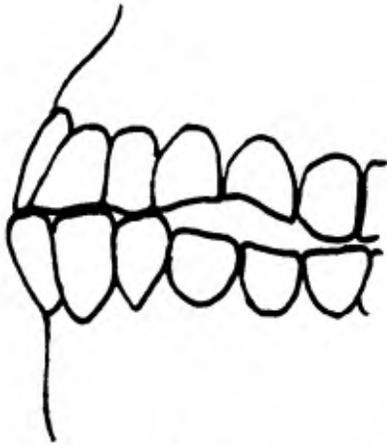
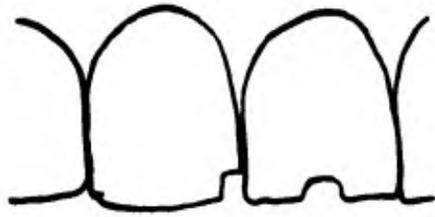
Etiología.- El origen de la abrasión en los dientes se debe básicamente a una serie de hábitos orales perniciosos, tales como: el fumar pipa, destapar bote-

llas con los dientes y cortar hilos con los incisivos-  
que causan lesiones muy peculiares.

En las mujeres particularmente se producen en los-  
dientes escotaduras características por abrir pasado--  
res con la ayuda de los dientes.

Una higiene oral agresiva, como técnicas de cepi--  
llado incorrecta, abuso de palillos y el uso inadecua-  
do del hilo dental traen como resultado una abrasión -  
dental. El agente etiológico de la abrasión en la ma-  
yoría de los casos es evidente por la anamnesis o el -  
examen clínico.

**Aspectos clínicos.-** La intensidad y localización-  
de la abrasión dependen de la resistencia de los teji-  
dos calcificados del diente, ya que como es conocido,-  
el cemento, la dentina y el esmalte tienen diferente -  
grado de dureza, por lo tanto, un desgaste mecánico --  
anormal afectará con mayor rapidez al tejido menos cal-  
cificado.



La pérdida de esmalte y dentina por hábitos como - el fumar pipa, morder hilos y abrir pasadores con los- dientes se debe al constante rozamiento de los cuerpos extraños con los órganos dentales.

Es frecuente observar que en individuos cuya técnica de cepillado es horizontal, se presentan abrasiones en forma de surcos en la unión del esmalte y el cemen- to.

Clinicamente las lesiones por abrasión que con ma- yor frecuencia se observan son del siguiente orden:

- a) En la región cervical de los dientes anterio-- res por la cara vestibular.
  
- b) En la región cervical de los dientes posterio-- res por la cara vestibular.

c) En la región incisal de los dientes anteriores maxilares.

d) En la región incisal de los dientes anteriores mandibulares.

Como las lesiones se producen lentamente, permanecen asintomáticas durante mucho tiempo. Algunas lesiones a nivel cervical progresan rápidamente y dejan la dentina expuesta por lo que hay sensibilidad a los cambios térmicos y a los alimentos ácidos o dulces.

Aspectos radiográficos.- El examen radiográfico - descubre pérdida de esmalte, cemento y dentina, disminución del tamaño de la cámara pulpar, presencia de dentina esclerosada y secundaria y algunas veces cálculos pulpares.

### 3. Erosión.

La erosión es la pérdida de tejido dental calcificado, causada por la acción de sustancias químicas. La pérdida de tejido calcificado por la acción bacteriana no se considera dentro de este tipo de lesión.

La erosión produce la pérdida del brillo natural del diente y su convexidad labial.

Etiología.- La erosión dental puede ser originada por el contacto prolongado del diente con sustancias cuyo grado de acidez sea elevado, produciendo así una descalcificación del diente a nivel del esmalte, dentina o cemento.

En pacientes con estenosis esofágica o pilórica -- con peristaltismo invertido o en el periodo de gestación se manifiesta presencia de ácido clorhídrico en la cavidad oral.

Es también causa de erosión dental el hábito de --  
chupar limones o frutas cítricas. En experimentos de--  
laboratorio se ha comprobado que después de colocar ju--  
go de limón a un diente, éste pierde el brillo natural  
del esmalte.

Aspectos clínicos.- Las lesiones se localizan - -  
principalmente en la superficie labial de los dientes--  
anteriores superiores, estando afectado con mayor fre--  
cuencia el tercio gingival.

La convexidad labial normal del diente se pierde.-  
Las lesiones varían de tamaño y forma y no progresan -  
de la misma manera.

Los efectos de la erosión se observan de manera --  
muy característica en aquellas piezas dentales que tie--  
nen obturaciones metálicas, ya que las restauraciones--  
sobresalen por encima de la superficie erosionada y --  
los márgenes expuestos de las restauraciones forman --  
bordes cortantes que pueden producir lesiones en teji--  
dos blandos.

Una ligera hipersensibilidad es efecto de la erosión incisal a nivel de la unión cemento-esmalte y una sensibilidad intensa a los cambios térmicos o a la presencia de sustancias ácidas o dulces es característico de una erosión de progreso rápido con pérdida de esmalte, dentina o cemento.

La creación de dentina secundaria disminuye la sensibilidad molesta.

Por las diferentes formas que toma el diente, éstas se han clasificado en los siguientes tipos:

- a) Erosiones en forma de plato.
- b) Erosiones en forma de cuña.
- c) Erosiones en forma irregular.
- d) Erosiones de tipo labrado.

Aspecto radiológico.- El examen radiológico demuestra cambios similares a los descritos en la abrasión, a excepción de la forma característica que deja en los --  
dientes restaurados que presentan erosiones circunferen-  
ciales.

#### 4. Diagnóstico diferencial.

La atrición, abrasión y erosión patológicas presentan lesiones anatómicas macroscópicas que no son sencillamente diferenciadas entre sí; también es frecuente - observar en lesiones muy avanzadas, una combinación de abrasión-erosión.

Para asegurar un pronóstico y tratamientos correctos entre estas lesiones, es necesario conocer un diagnóstico diferencial preciso.

La anamnesis, su localización y el curso biológico-de estas lesiones dan una información muy valiosa para el diagnóstico diferencial.

La atrición patológica se produce generalmente en un lapso más o menos corto, principalmente en las superficies oclusales, incisivas y proximales de los - - dientes.

En esta lesión hay invariablemente anamnesis de bruxismo, consumo de tabaco o hábitos orales nocivos, como el de romper nueces con los dientes.

Las abrasiones son lesiones producto de una larga duración de la presencia del agente abrasivo; por lo general se observan en la unión cemento esmalte, con signos de recesión gingival o invaden el borde incisal de los dientes anteriores.

Generalmente están asociadas con un cepillado incorrecto de los dientes con pastas dentales muy abrasivas, el uso incorrecto del hilo dental o técnicas nocivas de cepillado.

Las erosiones patológicas son lesiones que se producen en el transcurso de semanas o meses; son por lo general sensibles y poco profundas. Se localizan en cualquier parte de las superficies bucal o labial y - muy raras veces en lingual u oclusal.

La anamnesis suele revelar vómitos habituales, -- uso de medicamentos que contienen ácidos o la ingestión excesiva de jugo de limón o cualquier otro alimento o bebida ácidos.

Así pues, el diagnóstico correcto de estas lesiones dependerá de la buena comunicación que exista entre el Odontólogo y su paciente, ya que la anamnesis-corroborará nuestro diagnóstico, producto de la observación inicial de la lesión; esto es de gran importancia para poder así seguir un tratamiento adecuado.

V. LESIONES EN TEJIDO DENTAL CALCIFICADO CAUSADAS  
POR LAS COSTUMBRES Y AVANCES DE LA CIVILIZACION

Así como en la mayoría de los grupos humanos el vestido no es solamente un elemento para protegerlos de las inclemencias del tiempo, sino un adorno, así, en ciertas épocas y en algunos pueblos apartados de la "civilización", - se emplean una gran variedad de ornamentos.

Entre los elementos de ornato que utilizan sobre su -- cuerpo tales pueblos, están las pinturas, los tatuajes y - las escarificaciones.

Los orígenes del adorno son oscuros pues no han perdurado muchas pruebas en los depósitos arqueológicos, sin embargo, el hecho de que los chimpancés, al menos en cautiverio, se atavían ellos mismos con cuerdas y trapos y se untan con pinturas, ha sugerido que el adorno fue empleado - en los comienzos de la historia humana.

El primer indicio de tal adorno no aparece hasta el Paleolítico Medio, en donde un pigmento, el ocre, se encuentra con frecuencia en las sepulturas del Neanderthal.

Por otra parte, los restos con mutilaciones dentarias\_ (que forman parte del adorno) más antiguos, han sido fecha\_ dos alrededor de los siglos X a VI A.C. y proceden del Valle de México.

En general puede decirse que existen pocos pueblos que de alguna manera no modifiquen o "embellezcan" sus dientes con fines ornamentales. Y existen muchos que soportan incomodidades o dolores extremos con objeto de conseguir tales efectos. La motivación en cada caso (limadura, incrustación, fractura, etc.) parece ser análoga a la nuestra -- cuando nos cortamos el pelo, nos rasuramos, nos depilamos\_ las cejas o nos sometemos a la cirugía plástica, esto es, \_ modificar o embellecer ciertas partes del cuerpo con normas de belleza o de atractivo culturalmente determinadas.

Aunque hasta aquí nos hemos referido a las mutilaciones dentarias intencionales, existen también las lesiones producidas por ciertos trabajos que se desempeñan.

Por lo tanto, podemos clasificar en tres tipos las lesiones producidas en los tejidos duros del diente:

1. Mutilaciones dentarias intencionales de carácter -  
étnico.

2. Tinción.

3. Lesiones ocupacionales.

Veamos en qué consiste cada una de ellas.

1. Mutilaciones dentarias intencionales de carácter -  
étnico.

La costumbre de alterar o deformar los caracteres naturales de algunas partes del cuerpo es común a la naturaleza humana: desde el hombre primitivo hasta el más civilizado han practicado o practican esta costumbre.

Según A. Dembo, las técnicas fundamentales de las mutilaciones dentarias son cinco:

- A) Extracción.
- B) Fractura.
- C) Corte.
- D) Limado.
- E) Incrustación.

Aunque la extracción no es, estrictamente hablando, - una lesión del tejido calcificado, los antropólogos físicos la catalogan dentro de las mutilaciones dentarias, - por lo tanto, la mencionaremos brevemente.

- A) Extracción.

La extracción dental de tipo étnico es una práctica an tiquísima. Varios cráneos fósiles tanto de Africa como de Gran Bretaña dan a entender que ya era conocida por el hombre prehistórico.

A la llegada de los españoles a América, tanto en Ecuador como en Perú y México, los indígenas se extraían algunas piezas dentales. Algunos historiadores sostienen que -

esta práctica estaba en decadencia a la llegada de los -- conquistadores.

En la actualidad, esta práctica ha desaparecido del -- norte de Africa y de Asia, pero en otros tiempos estuvo -- muy difundida en toda Africa.

Por regla general, la extracción se hace golpeando con una piedra una tablilla que apoya directamente sobre el -- diente que interesa extraer; pero lo que sí es muy diferente, según la tribu es la pieza extraída y su número. En la región del sudoeste de Africa, los M'baka prefieren deshacerse de todos sus incisivos superiores; los Ovadonga practican la ablación de los incisivos inferiores centrales; -- los Ba-tua y los Tumba extraen sus cuatro incisivos infe-- riores y los incisivos superiores centrales; entre los -- Dzem es corriente la extracción de los cuatro incisivos inferiores.

Aunque la mayoría de las tribus africanas practican la extracción como un medio ornamental, también puede ser expresión de duelo como lo es entre los indígenas de la Polisi

nesia oriental; en ocasiones representa uno de los tantos ritos de iniciación, así, la extracción del canino superior izquierdo es signo de nubilidad de la mujer Guramí - (Panamá).

#### B) Fractura.

La fractura del diente se realiza, en general, aplicando sobre el mismo un objeto cortante al que se golpea con un martillo de material variable; durante la realización de la fractura, el individuo muerde un trozo de madera tierna.

De las formas obtenidas por fractura, el aguzamiento es la más frecuente. En América prehispánica este tipo de mutilación era muy frecuente entre los Mayas y entre los Toltecas y Totonacas, como lo comprueban numerosas piezas de alfarería y restos humanos de esa época.

Esta técnica es aplicada, en nuestros días, entre algunas tribus africanas a los incisivos superiores o a los

inferiores; a veces son mutilados también los caninos. En ciertos casos, la práctica se limita a un aguzamiento parcial, desplazándose tan sólo el ángulo interno de los incisivos superiores centrales.

C) Corte.

En Bolivia, Argentina, Chile y México se han encontrado algunos fragmentos de cráneo con dos o más incisivos - con una o más escotaduras. Es posible que dichas mutilaciones fueran realizadas cortando la corona por medio de trozos de sílex afilados, del mismo modo que los cuchillos de uso común; en casi todos los casos, con el corte hay una fractura.

Según la forma de las escotaduras, éstas pueden ser:

a) Triangulares. Representan ángulos diedros abiertos hacia el borde cortante de la dentadura.

En las piezas encontradas en Bolivia, existe una sola escotadura, mientras que las encontradas en México presen  
tan dos.

b) Rectangulares. Solamente se ha encontrado una pieza con este tipo de escotadura en Argentina.

D) Limado.

Salvo pocas excepciones, los autores se refieren a las mutilaciones dentarias intencionales de carácter ético, -- usando la palabra "limado". Para ellos, los casos de "limado" son tanto el aguzamiento como la producción de escotaduras y otros modelos intencionales. Sin embargo, es -- evidente que un verdadero limado debe consistir en la fro-- tación de un objeto de determinada dureza sobre otro al -- que va desgastando en superficie por capas sucesivas, esto es, el diente.

Los dientes se limaban en casi todos los pueblos pre-- hispánicos y fue costumbre habitual también entre los habini

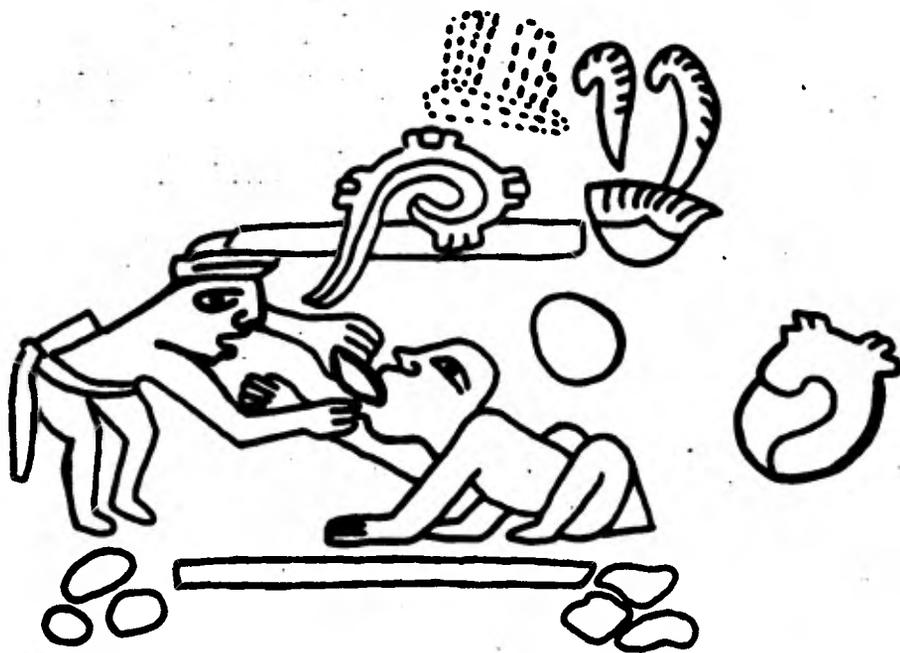
tantes de Africa y en el sureste de Asia e Indonesia, aunque todavía no se sabe a qué motivo obedecía. A juzgar -- por los actuales conocimientos, además de su carácter esté tico, tenían una función mágica o religiosa.

Para Javier Romero, el limado hizo su aparición, en el periodo temprano del gran horizonte preclásico (siglos XIV-X A.C.) y comenzó a realizarla el propio sujeto, lo que -- era más frecuente entre los hombres que entre las mujeres. Durante el periodo preclásico medio parece ser que practicaban más esta costumbre las mujeres para, finalmente, pasar a ser obra de personas especializadas.

Fray Diego de Landa relata que en Yucatán la técnica - del limado estaba encomendada a "algunas viejas". Sin embargo, no existe ninguna información acerca de las técni-- cas y materiales utilizados para la limadura; solamente se menciona el uso de algunas piedras y el agua para el lima- do.

Las referencias de la técnica de la limadura no son -- muy frecuentes, pero en un sitio cercano a Teotihuacan, - llamado Tepantitla, se conserva todavía un fresco prehispá

nico donde un individuo parece limar los dientes con un pe  
dernal a otro sentado frente a él. Un sujeto del mismo mu  
ral se introduce por sí solo un objeto alargado en la boca,  
lo que puede interpretarse como el acto de autolimado.





Inclusive, en el Vocabulario de la lengua castellana - y mexicana de Fray Alonso de Molina, de 1555, se encuentran palabras que nos indican la costumbre de limar los -- dientes aún en esa fecha pues de otra forma no hubieran si do incluidas en un diccionario mexicano - español; estos - vocablos son:

Aserrar los dientes a - Tlantzitziquiloa-nite  
otro

El que tiene aserrados - Tlantzitziquatic  
los dientes

Hacer los dientes a la - Tlantzitziquiloa-nic  
sierra de hierro

Aserrarse los dientes - Tlantzitziquiloa-nino

Aserrados los dientes  
o sierra de hierro que  
tiene dientes - Tlantzitziquiltic

Algunos autores señalan que la limadura de los dientes se practica todavía en América en las siguientes zonas: --

Amazonas (Venezuela), Mirañas (Brasil), Aguano, Tikuma, Io  
kama (Perú), Kiche (Ecuador). Sin embargo, es de suponer  
que no se refieran al "limado" propiamente dicho, sino a -  
la técnica usada por los pueblos de la región de México y  
algunas tribus africanas (ya descrita) consistente en el -  
uso de escalpelo y martillo.

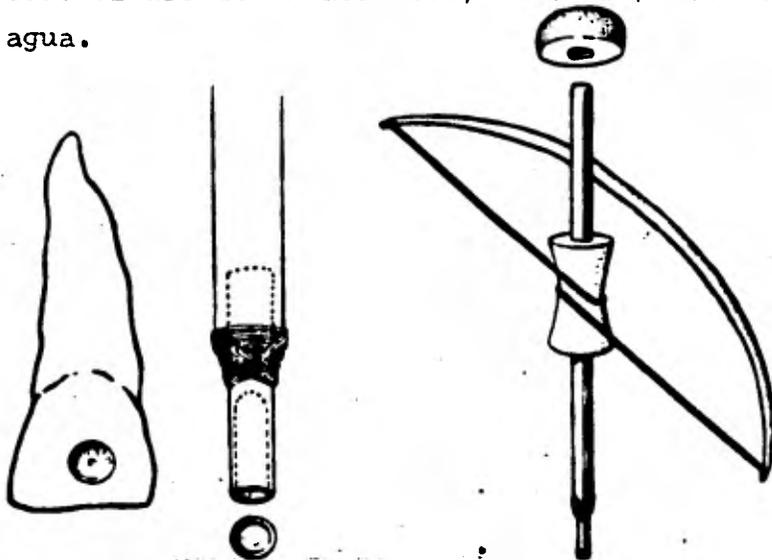
#### E) Incrustación.

La incrustación dentaria es una de las manifestaciones  
más elegantes y refinadas dentro del conjunto de prácticas  
que llamamos mutilación. Entre los pueblos prehispánicos  
fue muy común, sobre todo en sujetos del sexo masculino.

Para el antropólogo Javier Romero, las mutilaciones den-  
tarias más antiguas fueron las limaduras. Más tarde se --  
practicaron incrustaciones solas o combinadas con limadu--  
ras. La costumbre de incrustar piedras o discos de minera-  
les preciosos o semipreciosos en dientes sanos ya se reali-  
zaba muchos siglos antes de la Conquista, especialmente en  
tre los mayas y su práctica fue abandonada con la decaden-  
cia de esta cultura.

Además del ajuste perfecto de la piedra en la cavidad y la perfección en la manera de tallar la forma externa - de la incrustación, había una combinación armoniosa de colores, por ejemplo, una incrustación de jade en un incisivo central, alternada con otras de pirita de hierro en el otro central.

La preparación de la cavidad que iba a recibir la incrustación tal vez se hacía con un cilindro perforado de piedra muy dura que se hacía girar en el lugar escogido. - Seguramente este tubo fue de jade en un principio y en -- tiempos posteriores de cobre. Para esta labor era siem-- pre preciso el uso de un abrasivo, como el polvo de cuarzo con agua.



Esquema de taladro que posiblemente usaron los mayas en la preparación de las cavidades destinadas a las incrustaciones dentarias.

Las incrustaciones dentarias se hacían (desde el año - 1000 A.C. hasta la era cristiana) en incisivos y caninos, superiores, pero a partir del año 100 D.C. también se hicieron en incisivos y caninos inferiores. Ocasionalmente se practicaban incrustaciones en premolares.

Los materiales empleados eran la hematita (óxido de hierro con impurezas que comprende dos variantes de mineral de hierro: roja y parda), la pirita de hierro (46.7 % de hierro y 53.3 % de azufre), la jadeíta (silicato de aluminio y sodio), el jade (se le conoce también como nefrita; es un silicato de magnesio y cal con escasas proporciones de óxidos de hierro y manganeso) y la turquesa (es un fosfato hidratado natural de aluminio y cobre; contiene un poco de hierro).

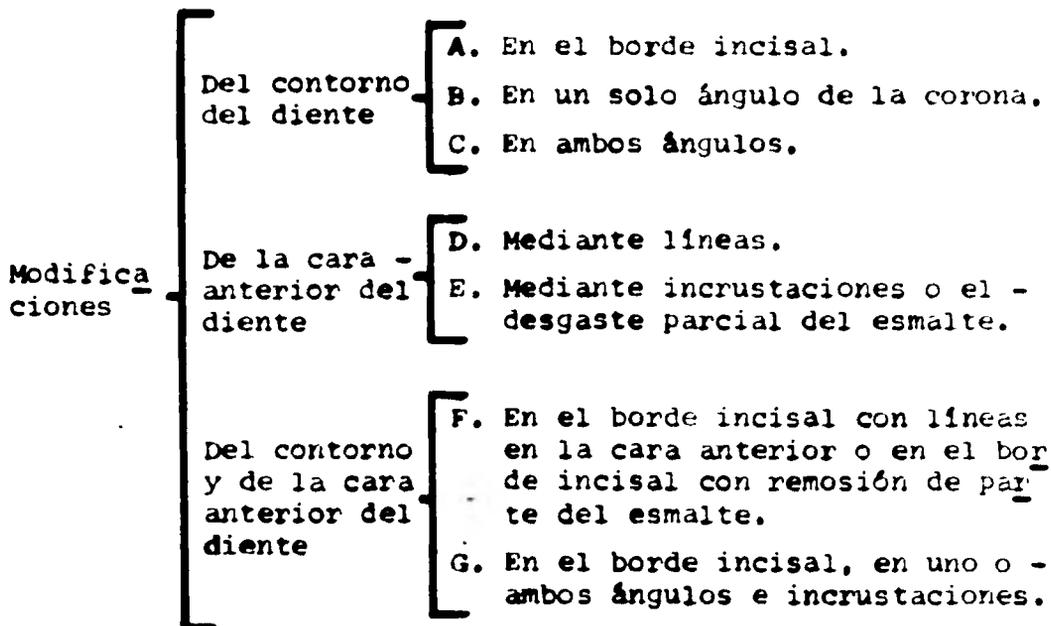
El pegamento utilizado para fijar la incrustación tenía que ser resistente al medio bucal y rellenar completamente los espacios libres entre la incrustación y las paredes y el fondo de la cavidad. Se han observado restos de este pegamento en cavidades de las que se habían caído las incrustaciones, tal vez después de la muerte de los individuos. - Estos restos constituyen una prueba irrefutable de

la presencia de un cemento utilizado para fijar las incrustaciones. Este cemento, de acuerdo con las observaciones hechas en dientes cuyas incrustaciones se han caído, no -- producía cambios químicos que propiciaran la destrucción - del tejido calcificado.

Una de las cosas que más llaman la atención en las incrustaciones prehispánicas es que tienen un ajuste perfecto y una cementación tan perdurable que se han mantenido - hasta nuestros días, a pesar de haber sido talladas y ajustadas con herramientas o instrumentos primitivos.

Las personas que preparaban las cavidades para recibir estas incrustaciones, tenían conocimientos elementales de anatomía dental pues sólo afectaban el esmalte y la dentina, procurando que las horadaciones no fueran muy profundas; en ocasiones llegaron a lesionar la pulpa, ya sea por el limado o la incrustación, de modo que al lesionarse el paquete vásculo nervioso sobrevino la necrosis pulpar y la formación de abscesos periapicales, según han podido comprobar algunos antropólogos físicos por medio de radiografías dentales.

Las modalidades fundamentales de las mutilaciones dentarias prehispánicas de América, en el aspecto morfológico son:



De acuerdo a esta descripción, se formó el siguiente cuadro de clasificación (según Javier Romero), según el cual la gran diversidad de formas conocidas se distribuye en siete grupos o tipos (A - G), cada uno de los cuales presenta cierto número de variantes o formas (números arábigos).



El tipo A consiste en la alteración del contorno del diente que recae en el borde incisal. Existen cinco formas.

Forma 1. Se trata de una muesca limada aproximadamente en el centro del borde, o en ocasiones en la mitad mesial. Se ha encontrado en incisivos y caninos superiores y en incisivos inferiores.

Forma 2. Consiste en dos muescas en el borde. Aparece sobre todo en incisivos centrales superiores.

Forma 3. Presenta tres muescas. Solamente existen dos casos, en incisivos centrales superiores.

Forma 4. Se trata del desgaste artificial de todo el borde, siguiendo una línea que puede ser horizontal o más o menos oblicua hacia abajo y afuera. Parece ser que se practicó en incisivos laterales, caninos y primeros premolares superiores. Suele encontrarse esta forma en combinación con el tipo B-4 (centrales superiores).

Forma 5. Son cuatro muescas de escasa profundidad en el borde incisal. Se realizó en incisivos centrales superiores.

El tipo B presenta la modificación del contorno del diente que recae en un solo ángulo, ya sea el mesial o el distal. Se han encontrado 7 formas.

Forma 1. El ángulo está sustituido por un desgaste rectangular y oblicuo que, con relación al eje del diente, se dirige hacia abajo y afuera en las piezas superiores, y hacia arriba y afuera en las inferiores. La superficie desgastada es bastante reducida. Parece ser que esta forma, en la mayoría de los casos, no fue realizada con propósitos definidos, sino que es un accidente al estar mutilando los dientes contiguos, pues generalmente aparece en el ángulo mesial de piezas dentarias laterales. Esto quiere decir que si aparece en incisivos laterales, los caninos ya no presentan mutilación; si aparece en caninos, los primeros premolares ya no están mutilados, y cuando aparece en los segundos premolares, los primeros presentan mutilación del tipo C-5. Sin embargo, se han encontrado algunos casos en los que esta forma existe en el ángulo distal. No ha aparecido en los incisivos inferiores ni en los centrales superiores.

Forma 2. El ángulo está sustituido por un desgaste cón cavo, generalmente en el ángulo mesial de las piezas más - laterales de las dentaduras mutiladas. Tal vez esta forma también sea accidental. Aparece en incisivos centrales su periores e inferiores.

Forma 3. Consiste en un gran desgaste cóncavo que puede encontrarse en el ángulo mesial o en el distal. Esta - forma sólo se ha encontrado en Guasave, Sinaloa, donde se localizaron los incisivos derechos y el canino izquierdo. Los primeros presentan muesca hacia el lado distal y el ca nino hacia el lado mesial. Estos dientes presentan hipo-- plasia del esmalte y el incisivo central tiene abierta la cavidad pulpar y bastante reducida la raíz como consecuencia de la mutilación.

Forma 4. El ángulo distal se encuentra convertido en - un ángulo recto abierto hacia abajo y afuera. Se ha encon trado en los dos incisivos centrales superiores de un mis- mo individuo, de tal forma que juntos dan el aspecto de una T; también se encuentra como forma única de mutilación.

Forma 5. Está formada por un ángulo agudo con vértice hacia dentro, en el ángulo distal. Se encuentra en incisivos centrales superiores y en caninos superiores e inferiores.

Forma 6. En el ángulo distal se presenta un ángulo obtuso, no quedando del borde incisal más que uno de sus extremos. Aparece en incisivos centrales superiores, dando ambos el aspecto de un pico en el plano sagital.

Forma 7. En el ángulo mesial se encuentra un ángulo casi recto que abarca casi todo el borde incisal.

El tipo C presenta la modificación del contorno del diente en ambos ángulos. Se conocen nueve formas.

Forma 1. Los ángulos mesial y distal están constituidos por un desgaste rectilíneo y oblicuo que, con relación al eje del diente, se dirige hacia abajo y afuera en las piezas superiores, y hacia arriba y afuera en las inferiores. Se encuentra sólo en incisivos laterales y caninos.

Forma 2. Los ángulos mesial y distal están sustituidos por un desgaste cóncavo. Aparece en incisivos y caninos su periores e inferiores.

Forma 3. Los ángulos mesial y distal están excavados - en forma de ángulo recto. Solamente se le ha encontrado - en dientes superiores (centrales y caninos).

Forma 4. Los ángulos dentarios están excavados en forma de ángulo obtuso, uno de cuyos lados es más o menos horizontal y el otro desciende oblicuamente hasta encontraral del lado opuesto; de esta manera, el diente presenta un pico en el eje longitudinal. Es muy común en incisivos centrales superiores.

Forma 5. Los ángulos están mutilados rectilínea y oblicuamente, de manera que ambas mutilaciones se encuentran - en el eje de diente, dándole un aspecto de pico, pero sin que éste presente una base horizontal sobresaliente, como en la forma 4. Aparece en incisivos centrales, laterales, caninos y un premolar superior, así como en un incisivo lateral inferior.

Forma 6. Cada ángulo está excavado cóncavamente y la punta del diente se encuentra redondeada. Se encuentra en incisivos y caninos superiores, así como en incisivos y caninos inferiores.

Forma 7. Los ángulos mesial y distal se han excavado cóncavamente y la punta del diente toma la forma de pico. Existe en incisivos superiores e inferiores y en caninos inferiores.

Forma 8. Cada ángulo está mutilado rectilíneamente - - desde la base de la raíz, quedando la corona transformada en una punta aguda. Se encuentra en incisivos y caninos inferiores.

Forma 9. Ambos ángulos dentarios están limados en ángulo agudo con vértice hacia arriba y adentro, con relación al eje vertical del diente. Se presenta en incisivos superiores.

El tipo D consiste en la modificación de la cara anterior de la corona por líneas trazadas a expensas del esmalte. Existen ocho formas.

Forma 1. Consiste en dos líneas verticales, más o menos paralelas, cuya altura varía entre 1 y 6 mm. Se ha encontrado en incisivos superiores.

Forma 2. Consta de tres líneas verticales, más o menos paralelas y de la misma altura (ésta varía entre 1 y 6 mm). Se presenta en incisivos y caninos superiores y en incisivos centrales inferiores.

Forma 3. Consiste en cuatro líneas verticales paralelas, aproximadamente de una altura de 5 mm. Existe solamente un canino superior izquierdo con esta forma.

Forma 4. Presenta dos pares de líneas paralelas dirigidas de arriba hacia abajo y de dentro hacia afuera, con relación al eje longitudinal del diente. Sólo existe un canino superior derecho con esta forma.

Forma 5. La cara anterior de la corona está dividida - longitudinalmente en dos partes casi iguales por una línea vertical que llega, más o menos al punto medio de su altura. La mitad distal presenta una serie de líneas oblicuas entrecruzadas y la mesial es lisa. Sólo se conoce en incisivos centrales superiores.

Forma 6. La cara anterior se encuentra ocupada, casi - en su totalidad, por una serie de líneas oblicuas entrecruzadas. Se encuentra en incisivos laterales y caninos superiores, combinada con la forma anterior en los centrales.

Forma 7. La cara anterior se encuentra atravesada por una línea horizontal situada un poco abajo de la mitad de la corona. Solamente se ha observado en un incisivo central superior izquierdo.

Forma 8. La cara anterior está ocupada por una línea oblicua cruzada por líneas verticales paralelas.

El tipo E consiste en la modificación de la cara anterior de la corona mediante la incrustación de discos circulares de diversos materiales, de placas rectangulares metálicas o de la remoción de parte del esmalte. Se conocen cinco formas.

Forma 1. Aparece una sola incrustación circular en el centro de la cara anterior. Se ha encontrado en dientes superiores, incisivos, caninos y primeros y segundos premolares, lo mismo que en incisivos y caninos inferiores.

Forma 2. La cara anterior presenta dos incrustaciones, colocadas una encima de otra sobre el eje longitudinal del diente. Se presenta en caninos superiores.

Forma 3. En la cara anterior existen tres incrustaciones colocadas a modo de vértices de un triángulo de base inferior. Se observa en incisivos superiores.

Forma 4. Debido a la complejidad de su ejecución, se considera como una de las formas más adelantadas de las que se conocen. Consiste en la aplicación de una placa rectangular de oro que abarca toda la anchura del diente y gran parte de su altura. La placa se sostiene debido a la forma peculiar de sus bordes superior e inferior, que están tallados a bisel a expensas de su superficie anterior. Estos biseles encajan perfectamente con los cortes realizados en sentido contrario en el esmalte del diente. Solamente existe en dientes superiores (incisivos y caninos de un fragmento de cráneo de Ecuador).

Forma 5. La cara vestibular está modificada por el desgaste del esmalte y tal vez parte de la dentina, en forma de bisel. Se ha observado en incisivos laterales y caninos superiores.

El tipo F consiste en la modificación tanto del contorno como de la cara anterior del diente, es decir, un tipo mixto. Se conocen diez formas.

Aunque en rigor todas las formas incluidas no consisten en las mencionadas modificaciones, se han incluido -- aquí porque representan un tipo mixto en cuanto la modificación recae en el borde incisal y uno o ambos ángulos, pero mediante rasgos diferentes dando al contorno un aspecto asimétrico. No fueron incluidas en el tipo C (donde la modificación del contorno afecta ambos ángulos) para mantener el carácter simétrico de dichas formas.

Forma 1. Se trata de una muesca en el centro del borde y el ángulo mesial está sustituido por una concavidad. Puede decirse que es la suma de las formas A-1 y B-2. Existe en incisivos y caninos superiores e incisivos inferiores.

Forma 2. Aquí también existe la concavidad en el ángulo mesial, pero en el ángulo opuesto hay una muesca en el bisel, que no aparece como elemento aislado. Se observa en caninos superiores.

Forma 3. Consiste en un desgaste rectilíneo en el ángulo mesial y un gran desgaste cóncavo hacia distal (o viceversa). Es la combinación de las formas B-1 y B-2. Se presenta en incisivos laterales superiores y en incisivos inferiores.

Forma 4. El diente presenta en cada ángulo una gran entrante cóncava, una de las cuales es mayor que la otra y - la punta aparece redondeada. Existe en incisivos superiores e inferiores y en caninos superiores.

Forma 5. Presenta una muesca limada aproximadamente en el centro del borde y la cara anterior atravesada por una línea horizontal localizada un poco abajo de la mitad de - la altura de la corona. Sólo existe en un incisivo cen- - tral superior derecho.

Forma 6. Consiste en la remoción del esmalte, a bisel, abarcando casi toda la extensión de la cara anterior, quedando la parte más gruesa hacia arriba. En cuanto a la modificación del contorno, presenta los dos ángulos excava-- dos en forma de ángulo obtuso, uno de cuyos lados es más e menos horizontal y el otro desciende oblicuamente hasta encontrar al del lado opuesto, así el diente presenta un pico en el eje longitudinal. Únicamente se conoce un incisivo central superior izquierdo con esta forma.

Forma 7. Se trata de una muesca limada hacia el centro del borde y un ángulo agudo con vértice hacia dentro, en el ángulo distal. Se ha observado en caninos e incisivos laterales superiores.

Forma 8. También consiste en una muesca limada, pero no hacia el centro, sino hacia distal, combinada con un ángulo agudo con vértice hacia dentro en el ángulo mesial. Sólo se conoce en un incisivo central superior izquierdo.

Forma 9. Está constituida por dos muescas en el borde y un ángulo agudo con vértice hacia dentro en el ángulo mesial. Se encuentra en incisivos centrales superiores.

Forma 10. Consiste en una concavidad en el ángulo mesial y remoción del esmalte a bisel, formando un ángulo -- agudo abierto hacia la concavidad. Se ha observado en incisivos laterales.

El tipo G consiste en la modificación del contorno del diente mediante caracteres de los tipos A, B, C y D, así -- como de su cara anterior por medio de incrustaciones. Se conocen quince formas.

Forma 1. Es el desgaste artificial de todo el borde combinado con una incrustación circular en el centro de la cara anterior. Se conoce sólo en incisivos laterales supe--riores.

Forma 2. El ángulo distal se encuentra convertido en -ángulo recto abierto hacia abajo y afuera y en el centro -de la cara anterior, una incrustación circular. Se encuentra en incisivos centrales superiores y caninos.

Forma 3. Está formada por un ángulo agudo con vértice hacia dentro en el ángulo distal y una incrustación circular hacia el centro de la cara anterior. Se halla en caninos superiores.

Forma 4. Los ángulos mesial y distal están excavados -en forma de ángulo recto; existe además, en la cara ante--rior una incrustación circular en el centro. Se ha observado en incisivos superiores.

Forma 5. Consiste en cuatro líneas verticales parale--las de unos 5 mm. de altura, combinadas con una incrusta--ción circular como las mencionadas en las formas 1,2,3 y 4.

Forma 6. Tanto el ángulo mesial como el distal están excavados en forma de ángulo recto; la cara anterior pre--senta dos incrustaciones circulares, una encima de otra, -sobre el eje longitudinal del diente. Solamente se ha en-contrado un incisivo central superior derecho con esta for-ma.

Forma 7. El ángulo mesial está sustituido por un des--gaste cóncavo; además, presenta dos incrustaciones, una encima de otra, como en la forma 6. Existe en caninos supe-riores.

Forma 8. Uno de los ángulos está sustituido por un des-gaste rectilíneo y oblicuo; el otro presenta un desgaste -cóncavo. Esta modificación está asociada con dos incrusta-ciones circulares, una encima de otra. Se encuentra en in-cisivos laterales.

Forma 9. Consiste en una muesca limada, aproximadamen-te en el centro del borde combinada con tres incrustacio--nes en la cara anterior, colocadas a manera de vértices de un triángulo de base inferior. Existe en un incisivo cen-tral superior izquierdo.

Forma 10. El ángulo mesial está sustituido por un desgaste cóncavo, asociado con una incrustación circular en el centro de la cara anterior. Se presenta en un incisivo lateral izquierdo superior.

Forma 11. Se trata de dos muescas en el borde, combinadas con una incrustación circular hacia el centro de la cara anterior. Aparece sobre todo en incisivos centrales superiores.

Forma 12. Presenta tres muescas en el borde asociadas con una incrustación circular en el centro. Se presenta en incisivos centrales superiores.

Forma 13. Ambos ángulos están limados en ángulo agudo con vértice hacia arriba y adentro, con relación al eje vertical del diente; presenta además una incrustación circular hacia el centro. Se ha observado en incisivos superiores.

Forma 14. Los ángulos mesial y distal están sustituidos por un desgaste cóncavo; hacia el centro de la cara anterior presenta una incrustación circular. Se encuentra en incisivos y caninos superiores e inferiores.

Forma 15. Consiste en dos desgastes: uno rectilíneo en el ángulo mesial y otro cóncavo hacia distal (o viceversa), asociados con una incrustación circular. Se encuentra en incisivos laterales superiores.

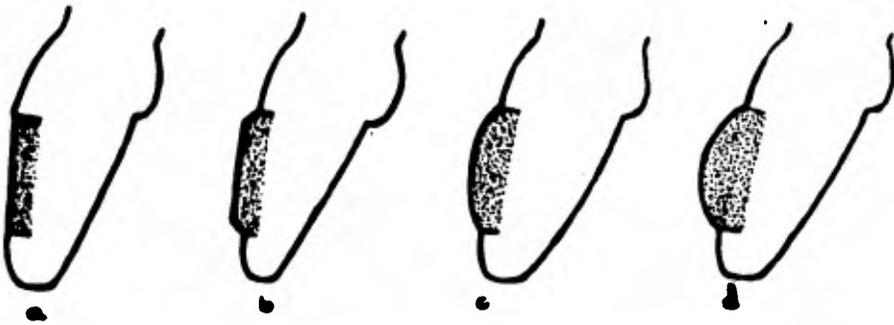
Entonces, según la técnica empleada, la clasificación Romero quedaría de la siguiente manera.

T I P O	F O R M A	TECNICA
A	1,2,3	Corte
A	4,5	Limado
B	1 - 7	Limado
C	1 - 9	Limado
D	1 - 8	Limado
E	1 - 4	Incrustación
E	5	Limado
F	1 - 10	Limado
G	1 - 15	Limado e in- crustación

Como ya se ha indicado, no todos los dientes han con-  
servado las incrustaciones; esto ha permitido estudiar -  
la conformación de las cavidades vacías.

Todas las incrustaciones que han sido estudiadas son\_  
de tipo circular y pueden clasificarse en 4 tipos.

- a. Superficie plana.
- b. Superficie plana pero rebajada en su contorno a -  
manera de cono truncado de escasa altura.
- c. Superficie ligeramente convexa.
- d. Superficie marcadamente convexa..



Esquema de las diversas clases de superficie que ofrecen las incrustaciones dentarias

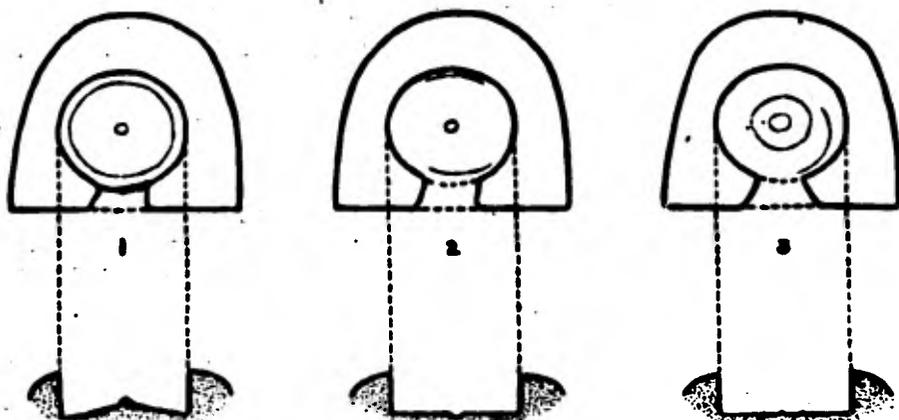
Las incrustaciones son de diámetro variable y pueden estar situadas al centro de la cara vestibular, o más o menos desviadas en cuanto a la altura o la anchura del diente. Su superficie puede encontrarse al mismo nivel de la del esmalte, un poco hundida, o sobresalir de la cara vestibular.

En general, las incrustaciones se aplicaron de tal modo que la distancia entre el borde inferior del disco incrustado y el borde incisal fuera aproximadamente la mitad del espacio dejado entre el borde superior del mismo disco y el límite superior de la corona.

Existe una clara tendencia a situar las incrustaciones más cerca del borde mesial que del distal, lo que se destaca más en los caninos y premolares; esto tiene su explica-

ción en el hecho de que deseaban hacerlas más visibles, ya que esta tendencia no es muy notoria en los incisivos. La profundidad media de las cavidades vacías es 1.6 mm.

Los tipos de superficie de la incrustación que predominan son el plano y el convexo. Por lo que respecta a las cavidades vacías, el fondo plano predomina, el cóncavo es poco frecuente y el convexo es raro. La cavidad en forma de cilindro hueco se presenta con mayor frecuencia que la de forma cónica. Una gran proporción de los ejemplares -- que se han estudiado, conservan huellas circulares en el fondo de las cavidades, lo que permite reconstruir, hasta cierto punto, la forma del instrumento utilizado para ejecutarlas.



Esquema de las principales clases de cavidades destinadas a recibir las incrustaciones dentarias: 1, fondo convexo con una huella circular completa y un punto central realzado; 2, fondo plano con huellas circulares incompletas y un punto central cóncavo; 3, fondo plano con huellas circulares irregulares y un punto central plano y amplio. Estos relieves sin duda fueron dejados por el taladro utilizado para realizar las perforaciones.

## 2. Tinción.

En muchas sociedades el vestido puede estar totalmente separado del adorno; en ellas el adorno es lo más importante.

Uno de los elementos de adorno entre estos pueblos es la tinción o barnizado de los dientes.

En la América prehispánica la costumbre de teñirse los dientes alcanzó gran difusión hacia la última fase del periodo azteca; para Fray Bernardino de Sahagún, las mexicanas se "limpian los dientes con color colorado o grana" y las otomíes de color negro; para A. de Herrera, los indios de Cumaná de Venezuela se "hacen negros los dientes". Pero, esto es solamente lo que dicen los historiadores.

Sin embargo, una prueba objetiva de que sí se practicó la tinción, por lo menos en el México prehispánico la tiene

mos en los ejemplares encontrados en Guasave, Sinaloa (dos mandíbulas y unos fragmentos de maxilares con su respectiva mandíbula). En todos ellos la cara vestibular de los dientes está evidentemente ennegrecida con una sustancia que se cree puede ser chapopote.

Por otra parte, en la actualidad la coloración dentaria está muy extendida en algunas partes de Oceanía, donde se considera que los dientes blancos son feos y semejantes a los de los perros. De esta manera, todo adulto que se respete a sí mismo, mastica frutos de areca (especie de palma) para que sus dientes se pongan negros.

Los indígenas de las islas Carolinas Occidentales acostumb<sup>u</sup>bran masticar hojas de "betel" o una pasta de productos bituminosos y amoniaca<sup>l</sup>es para ennegrecer los dientes.

El color café en los dientes es preferido por los indígenas del Archipiélago Indiano y muchos pueblos del SE. asiático .

En América actualmente la tinción en negro es practicada por las siguientes tribus: Goajajara (Argentina), Mirafña (Brasil), Colorado (Ecuador).

Por último, la barnización, aunque no muy frecuente, - es practicada por los filipinos, quienes se barnizan los - dientes en negro o rojo claro.

### 3. LESIONES OCUPACIONALES.

El avance de la industrialización ha aportado diversos riesgos para la salud que han producido un amplio espectro de condiciones patológicas causadas por agentes físicos, - químicos o biológicos.

Los accidentes de trabajo debidos al uso de herramientas y maquinaria y las condiciones ambientales de trabajo tienen una incidencia patológica considerable sobre los -- dientes y estructuras de soporte.

La medicina del trabajo se ha convertido en una especialidad médica y particularmente de la higiene pública.

Llamaremos "lesiones ocupacionales" a la afectación de la integridad de los dientes producida por lesiones físicas, químicas y biológicas causadas por las condiciones ambientales y/o el tipo de actividad del individuo.

Los agentes ambientales etiológicos son numerosos, su modo de entrada depende de su estado físico, modalidad de entrada y resistencia del huésped.

Los agentes físicos, químicos o biológicos pueden ser inhalados o ingeridos o actuar directamente sobre la superficie de los dientes y encías.

Una higiene bucal deficiente y enfermedades parodontales locales agravan el efecto patológico de las lesiones ocupacionales.

a) Lesiones causadas por agentes físicos.

Las lesiones más frecuentes causadas por agentes físicos son las producidas por cambios súbitos de temperatura y las causadas por trauma mecánico.

- Cambios súbitos de temperatura.

Los trabajadores en hornos de fundición, los sopladores de vidrio y algunos otros oficios donde se presenten cambios súbitos de temperatura, presentan - - fracturas lineales superficiales del esmalte.

- Trauma mecánico.

Las lesiones por trauma mecánico son las que los - - agentes físicos causan con más frecuencia. Afectan tanto a los tejidos blandos como duros; este tipo de lesiones puede dividirse en lesiones agudas y lesiones habituales.

Las lesiones agudas son las que provocan fractura de corona o raíz y se presentan en personas que practican deportes o en personas que han destapado botellas con los dientes o en individuos que han sufrido accidentes sobre todo de tipo automovilístico.

Las lesiones habituales son aquellas que se forman por abrasiones típicas de algunos oficios o actividades profesionales; se forman escotaduras en forma de V o U en costureras, sastres o pescadores que cortan el hilo con los incisivos.

Hay formación de escotaduras y desgaste irregular de los incisivos en el borde incisal en carpinteros, zapateros y tapiceros que cogen las tachuelas o clavos con sus dientes.

b) Lesiones causadas por agentes químicos.

Las lesiones causadas por agentes químicos son las que causan la mayoría de las enfermedades ocupacionales en la cavidad oral.

La pigmentación superficial del esmalte varía en el color de acuerdo con la sustancia química presente en el aire. La exposición al hierro causa una pigmentación de color rojo marrón, al cobre una tinción gris verdosa, al mercurio y sus compuestos una película grisácea, a los gases de plomo forman manchas marrones; las emanaciones de ácido nítrico dan una pigmentación verde metálica, las sales de plata o telurita producen una decoloración negra gris.

En muchas industrias puede haber exposiciones a vapores ácidos, como en la producción de nitratos, cal, celulosa, explosivos, líquidos para baterías y exposición a ácidos en el grabado y tratamientos de minerales de hierro. - Los vapores se depositan en el esmalte con el cual reaccionan; los ácidos minerales como el clorhídrico, sulfúrico y nítrico y los ácidos orgánicos como el ácido cítrico, acético y fórmico se condensan a partir del aire y causan una

disminución del pH de la saliva, además provocan una des--  
calcificación superficial del esmalte, lo cual hace que se  
torne mate y amarillento. También se disminuye la resistencia  
de los tejidos calcificados contra los traumatismos meca  
nicos y la acción de los microorganismos.

Haneira y Nishioa han estudiado las erosiones en trabaja  
dores expuestos a vapores de ácido sulfúrico; la frecuencia  
de lesiones encontradas es del 44 % en los trabajadores  
del departamento de construcción de baterías y del 29 % en  
los trabajadores del departamento de "carga de baterías" y  
la frecuencia en el grupo control fue del 9.4 %.

Las lesiones ocurrieron principalmente en las superfici  
es labiales de los incisivos centrales y laterales comenza  
ndo en el borde incisal que adquirió un aspecto mate de  
vidrio esmerilado.

## VI. CONCLUSIONES

La Patología Dental, además de ser un área fascinante de la Odontología, resulta de una importancia capital en el diagnóstico, ya que del grado de conocimientos que se tenga, acerca de Patología, se podrá hacer un buen diagnóstico y, por lo tanto, tener claro y definido el tratamiento a seguir en la conservación de los dientes.

En muchas ocasiones nos preocupamos por restaurar las lesiones producidas por caries dental y olvidamos nuestra responsabilidad preventiva, ya que la mayoría de las lesiones patológicas en tejido calcificado, de las mencionadas en este trabajo, podrían evitarse.

Los niveles de prevención pueden ser desde el consultorio privado hasta los programas institucionales; brindando orientación a las madres embarazadas para que eviten ingerir medicamentos que causen lesiones en los dientes del producto, así como evitar hábitos orales nocivos,

campañas de salud pública tendientes a disminuir el número de accidentes que lesionan los dientes; todo esto, tanto a nivel escolar como en los centros de trabajo.

Es importante mantenernos informados de los efectos nocivos, para el órgano dental, de los medicamentos y sustancias químicas para mantener siempre una actitud preventiva y estar en la mejor posición de brindar orientación a nuestros pacientes.

El odontólogo debe estar en constante lucha por llevar realmente la Odontología a nivel de salud pública y a la medicina del trabajo para que cada vez su acción beneficie a mayores núcleos de población, interviniendo en medidas de salud pública que se encarguen de proteger a los trabajadores de sufrir lesiones, en sus dientes y órganos adyacentes, por sus condiciones de trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

BEALS, RALPH L. Y HOIJER, HARRY, Introducción a la Antropología, España, Edit. Aguilar, 1972.

CARRANZA, FERMIN ALBERTO, Compendio de Periodoncia, Argentina, Edit. Mundi, 1978.

COHEN, LAWRENCE, Medicina para estudiantes de Odontología, México, Edit. El Manual Moderno, 1980.

COMAS, JUAN, Antropología física. Epoca prehispánica, México, INAH, 1974.

CONN, ERIC E. Y STUMPF, P.K., Bioquímica fundamental, México, Edit. Limusa, 1980.

DAVALOS HURTADO, EUSEBIO, Temas de Antropología física, - México, INAH-SEP, 1965.

DIAMON, MOSES, Anatomía dental, México, UTEHA, 1962.

ECCLES, J.B. Y GREEN, R.M., La conservación de los dientes, España, Salvat Editores, 1978.

GOODMAN, LOUIS S. Y GILMAN, ALFRED, Bases farmacológicas de la terapéutica, México, Edit. Interamericana, 1970.

GORLIN, ROBERT J. Y GOLDMAN, HENRY M., Patología oral, España, Salvat Editores, 1973.

JUNQUEIRA, L. C Y CARNEIRO, J., Histología básica, Brasil, Edit. Guanabara Koogan, 1979.

MC. CARTHY, FRANK M., Emergencias en Odontología, Argentina, Edit. El Ateneo 1976.

MORRIS, ALVIN Y BOHAWAN, HARRY M., Las especialidades odontológicas en la práctica general, España, Edit. Labor, 1978.

NEUMAN, MAUR, Vademecum de los antibióticos y agentes quimioterápicos antiinfecciosos, España, Edit. Desclée de - - Brouwer, 1978.

ROMERO, JAVIER, El arte de las mutilaciones dentarias, México, Ediciones Mexicanas, 1951.

ROMERO, JAVIER, Mutilaciones dentarias. Prehispánicas de México y América en general, México, INAH, 1958.

TIBON, GUTIERRE, El mundo secreto de los dientes, México, - Editora Tajín, 1972.

VELAZQUEZ, TOMAS, Anatomía patológica dental y bucal, México, La Prensa Médica Mexicana, 1966.